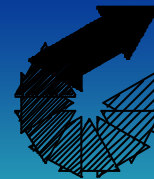


L'efficacité énergétique et l'entreprise privée:  
Des projets rentables !

## Botanix / Le comptoir Richelieu



**concept R**  
Consultants en Mécanique du Bâtiment



Par: Ronald Gagnon

# Géothermie

- 2 thermopompes eau/eau géothermique de 10 tonnes chacune en parallèle.



# Parc géothermique

- 4 puits de 600'  
(120' / tonne)
- Chemisage a 30'
- Têtes de puits a 6' de la surface sous le stationnement.
- Fluide géothermique eau+éthanol a 20%
- Réseau interne en cuivre.
- Pompes en inox.

**Mais on ne contrôle pas  
dame nature !**

Perforation d'une poche de gaz naturel lors du forage initial ( à 202')



# Parc géothermique (TQC)

- 16 puits de 150' (4 boucles parallèles de 4 puits en séries (120' / tonne))
- Chemisage a 10'
- Têtes de puits a 6' de la surface sous le stationnement.
- Fluide géothermique eau+éthanol a 20%
- Réseau interne en cuivre.
- Pompes en inox





# Parc géothermique (TQC)



# Humidification naturelle



- Portion adiabatique par l'évaporation de surface.
- Portion isothermique par la respiration des plantes.
- Contribution à la réduction du CO<sub>2</sub>.

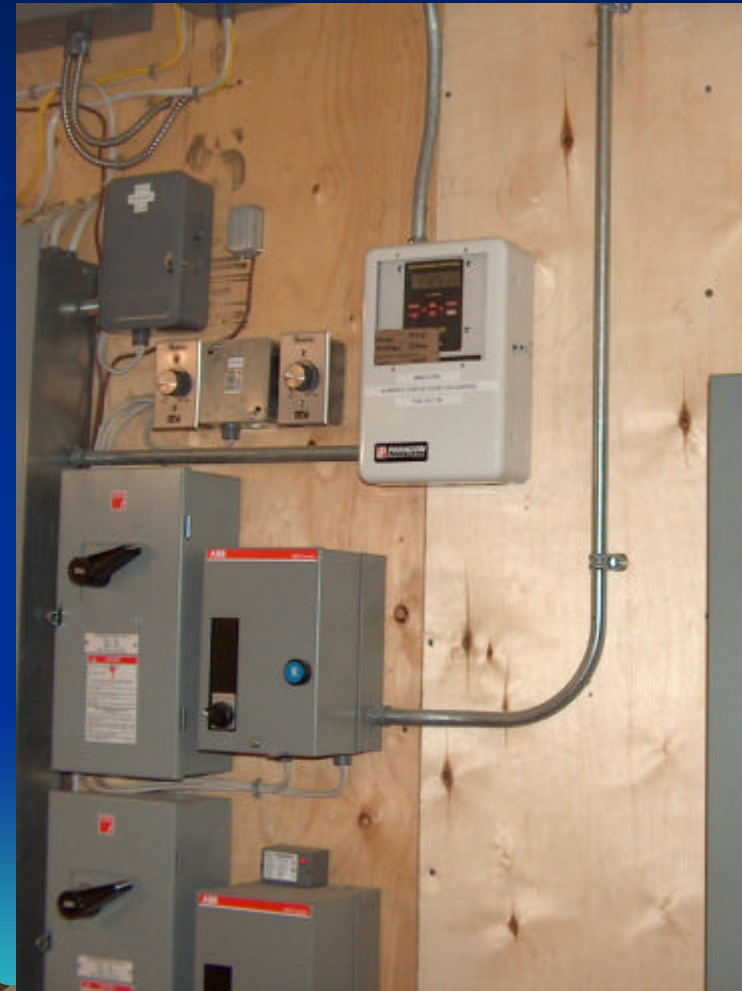
# Commande automatisée

- Système de régulation numérique autonome.
- Gestion de tous les systèmes de CVC.
- Gestion du CO<sub>2</sub>.
- Contrôle prédictif pour le stockage thermique.
- Gestion de l'éclairage couplé à une minuterie astronomique.
- Gestion de la puissance d'urgence.





# Commande automatisée





# Commande automatisée

- Gestion de l'air neuf sur détection du CO<sub>2</sub>



# Stockage thermique

- Réservoir massique 522 mètres cube de béton (418 tonnes <sub>IP</sub>).
- Permet l'écrêtement de la charge de refroidissement pour 6 @ 8 hres.
- Confère une réserve de chauffage de 4 heures sans abaissement et de plus de 3 jours en protection contre le gel aux conditions de conception.



# Stockage thermique

- Charge maximale de refroidissement: 24.2 tonnes.
- Capacité de refroidissement installé: 19.6 tonnes.
- Permet de diminuer la puissance des équipements.
- Permet de réduire la puissance appelée.



# Chaudière d'appoint / d'urgence

- Chaudière à condensation de 200,000 btuh.
- Permet l'opération du bâtiment sur la puissance d'urgence
- Confère une redondance N+.5





# Les résultats

- Excède de 40% la performance du CMNEB. (aurait pu être beaucoup mieux).
- Surcoût : \$61,500
- Économie annuelle: \$11,247
- RSI: 5.46 ans

*Ne tient pas comptes des économies d'entretien*



**Vous retrouverez ce  
document sur le site  
[Agrireseau.qc.ca](http://Agrireseau.qc.ca)**

